

合川儿童细菌性社区获得性肺炎的病原分布及耐药性分析

吴瑶铭, 郭梅*, 熊月

重庆市合川区人民医院 重庆

【摘要】目的 分析本地区儿童细菌性社区获得性肺炎(CAP)的病原分布及耐药性。**方法** 回顾性分析2021年1月-2022年12月间在重庆市合川区人民医院住院, 痰培养检出细菌的602例CAP儿童患者的临床资料、痰培养及药敏试验结果。**结果** 主要检出菌: 流感嗜血杆菌186例(30.1%), 金黄色葡萄球菌138例(22.9%), 肺炎链球菌96例(15.9%), 卡他莫拉菌91例(15.1%), 大肠埃希菌43例(7.1%)。婴儿中金黄色葡萄球菌检出率最高(36.3%), 幼儿流感嗜血杆菌检出率最高(35.7%)。冬春两季均以流感嗜血杆菌检出率(38.3%、45.8%)检出率最高。本地区检出菌耐药率总体较低。**结论** 阿莫西林、阿莫西林/克拉维酸钾或第三代头孢菌素仍能覆盖大部分细菌。

【关键词】 社区获得性肺炎; 细菌; 儿童; 流行病学

【收稿日期】 2024年8月7日 **【出刊日期】** 2024年9月20日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240355

Distribution and antimicrobial resistance of bacterias in children with community acquired pneumonia in Hechuan area

Yaoming Wu, Mei Guo*, Yue Xiong

Nanhai District Danzao Town Community Health Service Center, Foshan, Guangdong

【Abstract】 Objective we analyze the distribution and antimicrobial resistance of bacterias in children with community acquired pneumonia(CAP) to inform the choice of antimicrobials for local empiric therapy. **Method** Clinical data, bacteriology and antimicrobial susceptibility test results were collected in 602 hospitalized children who were diagnosed with CAP in the People's Hospital of Hechuan from January, 2021 to December, 2022. **Result** Haemophilus influenzae (30.1%), staphylococcus aureus (22.9%), streptococcus pneumoniae (15.9%), Moraxella catarrhalis (15.1%), E.coli (7.1%) were detected in this study. SA (36.3%) were the main pathogen in infants while HI (35.7%) in young children <3 years old. The detection rate of Haemophilus influenzae was the highest in winter and spring. The overall drug resistance rate of bacteria in this area was low. **Conclusion** Amoxicillin, amoxicillin and clavulanate potassium, the 3 generation cephalosporins were sensitive to most bacteria.

【Keywords】 community acquired pneumonia; bacteria; children; epidemiology

社区获得性肺炎 (community acquired pneumonia, CAP) 是指在医院外罹患, 包括入院后48小时内发病的感染性肺实质炎症, 检出病原复杂多样, 且随不同地区、年龄、季节等因素而呈现出显著差异, 其中细菌感染是导致儿童CAP的重要病因⁽¹⁾。由于抗菌药物的广泛使用, 部分地区报道耐药菌感染情况日益严峻, 给临床治疗工作带来困难。本文旨在统计分析当地CAP病原分布特点及常见检出菌耐药情况, 为当地医生经验

性选用抗菌药物提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入2021年1月-2022年12月重庆市合川区人民医院0-16岁诊断为社区获得性肺炎且痰培养细菌阳性的患儿。排除标准: 检出菌株与临床不符, 考虑为定植或污染者。

1.2 研究资料 病例信息来源于病案数据库。

1.3 痰培养及药敏方法 入院后使用抗菌药物前

*通讯作者: 郭梅

采集痰液行细菌培养, 采用 VITEK2-compact 3.0 全自动微生物鉴定系统进行细菌检测, 药敏试验采用琼脂稀释法及纸片琼脂扩散法。结果判定标准参照《全国临床检验操作流程》。

1.4 统计学处理 统计学分析软件为 SPSS 26.0, 计数资料组间比较使用卡方检验, $N \geq 40$ 且 $1 < T < 5$ 时, 采用连续性修正, $N < 40$ 或 $T < 1$ 时, 采用 Fisher 精确概率法。检验水准 P 设定为 0.05。

2 结果

2.1 一般资料 共纳入 602 例, 男女构成比 1.3:1, 婴儿 298 例, 幼儿 209 例, 学龄前儿童 70 例, 7-14 岁 23 例, >14 岁 2 例。

2.2 病原分布 前五位检出菌: 流感嗜血杆菌 (HI)、金黄色葡萄球菌 (SA)、肺炎链球菌 (SP)、卡他莫拉菌 (MC)、大肠埃希菌 (E.coli)。各年龄段细菌分布存在显著差异, 婴儿 SA 检出率 (36.3%) 显著高于其它细菌 (P 均 < 0.05)。幼儿 HI 检出率 (35.7%) 显著高于其它细菌 (P 均 < 0.05)。学龄前儿童 HI 检出率最高 (47.8%), 明显高于 SA (14.9%) 及 E.coli (0%), 但与 SP (23.9%) 及 MC (13.4%) 检出率间无统计学

差异 (P 均 > 0.05)。冬季是总体主要发病季节 (37.2%)。冬春两季 HI 检出率 (38.3%、45.8%) 均显著高于其它细菌 (P 均 < 0.05)。夏季 HI、SA、SP 检出率无统计学差异 (36.2%、25.9%、24.1%, $P=0.89$), 但显著高于 MC 及 E.coli (P 均 < 0.05)。秋季 SA、SP、MC 检出率无统计学差异 (30.1%、21.9%、28.8%, $P=0.73$), 但均显著高于 HI 及 E.coli (P 均 < 0.05)。

表 1 细菌分布

细菌	n	构成比(%)
革兰阴性菌	368	61.1
流感嗜血杆菌	186	30.9
卡他莫拉菌	91	15.1
大肠埃希菌	43	7.1
铜绿假单胞菌	14	2.3
肺炎克雷伯菌	14	2.3
其他	20	3.3
革兰阳性菌	234	38.9
金黄色葡萄球菌	138	22.9
肺炎链球菌	96	15.9

表 2 常见细菌的年龄分布情况

细菌	婴儿	幼儿	学龄前	7 岁及以上	
	[n/N, %]	[n/N, %]	[n/N, %]	7-14 岁	>14 岁
流感嗜血杆菌 (186)	71 (27.7)	74 (35.7)	32 (47.8)	8 (36.4)	1 (50)
金黄色葡萄球菌 (138)	93 (36.3)	30 (14.5)	10 (14.9)	5 (22.7)	0
肺炎链球菌 (96)	23 (9.0)	52 (25.1)	16 (23.9)	4 (18.2)	1 (50)
卡他莫拉菌 (91)	29 (11.3)	49 (23.7)	9 (13.4)	4 (18.2)	0
大肠埃希菌 (43)	40 (15.6)	2 (0.1)	0	1 (4.5)	0
总计 (554)	N=256	N=207	N=67	N=22	N=2
χ^2	94.308	56.667	15.839		
P 值	0.000	0.000	0.003		

表 3 常见细菌的季节分布特点

细菌	1-3 月 (冬)	4-6 月 (春)	7-9 月 (夏)	10-12 月 (秋)
流感嗜血杆菌 (186)	80 (38.3)	66 (45.8)	21 (36.2)	19 (13.0)
金黄色葡萄球菌 (138)	61 (29.6)	18 (12.5)	15 (25.9)	44 (30.1)
肺炎链球菌 (96)	23 (11.2)	27 (18.8)	14 (24.1)	32 (21.9)
卡他莫拉菌 (91)	23 (11.2)	21 (14.6)	5 (8.6)	42 (28.8)
大肠埃希菌 (43)	19 (9.2)	12 (8.3)	3 (5.2)	9 (6.2)
总计 (554)	N=206	N=144	N=58	N=146
χ^2	19.232	21.450		48.578
P 值	0.001	0.000		0.000

2.3 药物耐药性分析 HI 对阿莫西林克拉维酸钾、头孢噻肟耐药率较低, 分别为 15.6%、5.9%。SA 中耐

甲氧西林菌株 (MRSA) 检出率为 16.7%, MRSA 菌株对复方新诺明、万古霉素耐药率低, 分别为 4.3%、0%。SP 对阿莫西林、头孢噻肟、头孢曲松的耐药率分别为 21.9%、13.5%、12.5%, 对利奈唑胺、万古霉素均敏感。MC 对阿莫西林克拉维酸钾、头孢噻肟耐药率低, 分别为 1.1%、0%。对头孢曲松耐药率较高达 39.5%, 但对氨曲南、头孢他啶、哌拉西林他唑巴坦耐药率低, 分别为 9.3%、4.5%、0%。

3 讨论

由于肺炎球菌及流感嗜血杆菌疫苗的接种, 发达国家报道细菌感染在儿童 CAP 中呈下降趋势, 细菌检出率仅 11-15% 左右^(2,3)。近年我国部分地区^(4,5) 报道儿童 CAP 细菌检出率 16-41% 左右, 高于发达国家, 考虑与我国肺炎球菌疫苗及 HIB 疫苗接种率 (25%-55.9%) 较低有关^(6,7)。本研究检出菌以格兰阴性菌 (61.1%) 为主, 最常见的检出菌分布情况与国内多数地区报道一致^(4,8-11)。

本地区不同年龄段、不同季节的病原分布存在显著差异。婴儿以 SA 感染为主 (36.3%), 幼儿以 HI 感染为主 (35.7%)。冬春两季均以流感嗜血杆菌检出率 (38.3%、45.8%) 最高, 然而在夏秋两季未发现单一优势菌流行。其它地区类似研究结果各有异同^(4,5,12), 提示病原分布特点在各地区间存在差异。

我国指南推荐对于怀疑细菌性肺炎不伴并发症者, 一线抗菌药物为阿莫西林或阿莫西林克拉维酸钾, 备选第 3 代头孢菌素⁽¹⁾。本地区检出菌耐药率总体较低, 最常见的两种革兰阳性菌对一线抗菌药物耐药率均较低 (15.9-21.6%)。最常见的三种革兰阴性菌中 HI、MC 对头孢噻肟耐药率很低, 不超 6%, E.coli 对头孢噻肟耐药率较高 (39.5%), 但对哌拉西林他唑巴坦 100% 敏感。此外, 本地区 MRSA 检出率不高 (16.7%), 考虑与本研究定植菌未纳入统计有关。且检出 MRSA 菌株对复方磺胺甲噁唑敏感性高, 考虑与本地区复方磺胺甲噁唑使用率低有关。故阿莫西林、阿莫西林 / 克拉维酸钾或第三代头孢菌素在本地区仍能覆盖大部分细菌, 对于一线抗菌药物抗感染治疗效果不佳者: 怀疑 MRSA 菌株感染, 可选用复方磺胺甲噁唑以减少糖肽类抗生素耐药菌株的产生; 怀疑产 ESBL 革兰阴性菌感染, 可选哌拉西林他唑巴坦; 另需警惕不典型病原及病毒混合感染的情况。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家健康委员会, 国家中医药局. 儿童社区获得性肺炎诊疗规范(2019 年版) %J 中华临床感

染病杂志. 2019(01):6-13.

- [2] Meyer Sauteur PM. Childhood community-acquired pneumonia. *European Journal of Pediatrics*. 2024;183(3):1129-36.
- [3] Rueda ZV, Aguilar Y, Maya MA, López L, Restrepo A, Garcés C, et al. Etiology and the challenge of diagnostic testing of community-acquired pneumonia in children and adolescents. *BMC Pediatrics*. 2022;22(1):169.
- [4] 王丽, 于玉梅, 邓清秀. 儿童社区获得性肺炎的病原体分布及临床特征分析 %J 实用心脑血管病杂志 %J *Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease*. 2022;30(8):85-90.
- [5] 刘娟, 尚彪, 白静, 张娟, 袁毅. 749 例社区获得性肺炎儿童的病原体分布特点 %J 西部医学 %J *Medical Journal of West China*. 2019;31(5):731-6.
- [6] 岳晨妍, 韦宁, 朱徐, 王华庆, 安志杰. 中国儿童肺炎球菌疫苗接种情况调查分析 %J 中国公共卫生. 2018;34(11):1468-70.
- [7] 代子瑞, 栾琳, 田健美, 徐鑫鑫, 林玉尊, 郑本峰, et al. 苏州地区 b 型流感嗜血杆菌结合疫苗对减少儿童住院肺炎有效性的观察性研究 %J 中华疾病控制杂志. 2021;25(02):192-7.
- [8] 龙智, 王倩, 李雅春, 周小建. 儿童社区获得性肺炎 397 例的病原学特征分析 %J 中华传染病杂志 %J *Chinese Journal of Infectious Diseases*. 2024;42(2):71-6.
- [9] 黄小燕, 东建亭, 曾宪臻. 儿童社区获得性肺炎病例病原谱分析 %J 分子诊断与治疗杂志 %J *Journal of Molecular Diagnosis and Therapy*. 2023;15(1):14-7.
- [10] Tang M, Dong W, Yuan S, Chen J, Lin J, Wu J, et al. Comparison of respiratory pathogens in children with community-acquired pneumonia before and during the COVID-19 pandemic. *BMC Pediatrics*. 2023;23(1):535.
- [11] 刘娟, 张娟, 白静, 尚彪. 儿童社区获得性肺炎的病原菌及耐药性变迁 %J 临床研究 %J *clinical research*. 2021;29(10):7-10.
- [12] 殷国锋. 儿童社区获得性肺炎 2497 例病原学分布特点分析 %J 中国乡村医药 %J *Chinese Journal of Rural Medicine and Pharmacy*. 2020;27(15):50-2.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS